

**REMARKS**

The last Office Action has been carefully considered.

It is noted that claims 1, 2, 5 and 7 are rejected under 35 U.S.C. 102(e) over the patent to Mansour.

Claims 3-4 and 8 are rejected under 35 U.S.C. 103(a) over the patent to Mansour in view of the patent to Campanella.

Claim 6 is rejected under 35 U.S.C. 103(a) over the patent to Mansour in view of the patent to Lou.

Also, the drawings are objected to and the claims are rejected as well.

In connection with the Examiner's objection to the drawings, it is respectfully submitted that the receiving system of the invention is similar to the transmitting system and therefore a drawing showing the former is unnecessary.

The claims have been amended in compliance with the Examiner's requirements. It is therefore believed that the grounds for the formal objections should be considered as no longer tenable and should be withdrawn.

After carefully considering the Examiner's grounds for the rejection of the claims over the art, applicant amended claims 1, 2, 7 and 8 by incorporating into them the features of claim 3.

It is respectfully submitted that claims 1, 2, 7 and 8 have been amended to clearly distinguish the present invention from the prior art applied by the Examiner.

Turning now to the references and in particular the patent to Mansour, it can be seen that this reference does not show or suggest to use different channels of a predetermined channel raster for the main and auxiliary data streams. Mansour only uses different bit streams to be transmitted in subbands of the same host carrier. As disclosed on page 3 of the present application, the auxiliary data streams are in view of the channel raster far away from each other and can not have the same host carrier.

The signaling incorporated in the main data stream as now defined in the dependent claims indicates whether an auxiliary data stream is provided and in what channel it is provided. This clearly shows that the channels are independent from each other and this signaling information is the only bridge to bring the two independent channels together.

It is believed to be clear that the new features of the present invention as defined in claims 1, 2, 7 and 8 are not disclosed in the patent to Mansour.

The Examiner rejected the original claims over this reference as being anticipated. As explained herein above, the patent to Mansour does not disclose the new features of the present invention as now defined in the independent claims. In connection with this, it is believed to be advisable to cite the decision in *re Lindenman Maschinenfabrik GmbH v. American Hoist & Derrick Co.*, 221 USPQ 481, 485 (Fed. Cir. 1984) in which it was stated:

"Anticipation requires the presence in a single prior art reference disclosure of each and every element of the claimed invention, arranged as in the claim."

Definitely, the patent to Mansour does not disclose each and every element of the present invention as defined in the above mentioned independent claims, and therefore the anticipation rejection should be considered as not tenable and should be withdrawn.

The patent to Campanella discloses a content indicator and data for referencing as auxiliary data channel. However, the channel frames contain different broadcast information transmitted on the same QPSK carrier. Therefore, there are also no independent broadcast channels with different carriers for transmitting a main and at least one auxiliary data stream. It is now

clearly defined in the claims that the different channels of a broadcast channel raster are used for transmitting the main and the auxiliary data stream.

Therefore it is believed that the combination of the patents Mansour and Campanella also would not lead to the applicant's invention as defined in the corresponding claims.

The other references have been also carefully considered, but since they do not come closer to the currently claimed subject matter than the above discussed references, it is believed that any detailed comments thereon would be superfluous.

#### INFORMATION DISCLOSURE STATEMENT

It is noted that the Examiner has not considered one of the references cited by the Applicant in its Information Disclosure Statement. Specifically, the German language reference 'Digitaler M-Rundfunk' article by Harold Kuhl has not been considered since a copy of the reference is apparently not available to the Examiner. Another copy of this reference is attached hereto. This reference was cited in the specification of the application at page 1 line 16. Consideration of the reference is respectfully requested.

The claims currently on file should be considered as patentably distinguishing over the art and should be allowed.

Reconsideration and allowance of the present application is most respectfully requested.

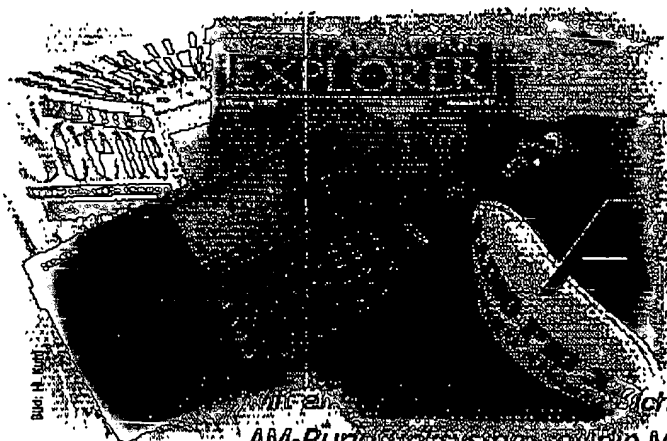
Should the Examiner require or consider it advisable that the specification, claims and/or drawings be further amended or corrected in formal respects in order to place this case in condition for final allowance, then it is respectfully requested that such amendments or corrections be carried out by Examiner's Amendment, and the case be passed to issue. Alternatively, should the Examiner feel that a personal discussion might be helpful in advancing this case to allowance; he is invited to telephone the undersigned (at 631-549-4700).

Respectfully submitted,



Michael J. Striker  
Attorney for Applicant  
Reg. No. 27233

Rundfunk □ Praxis



## Digitaler M-Rundfunk

**Neuen digitalen AM-Rundfunksystem soll die Mittel- und Kurzwelle wieder attraktiv werden. Das Konsortium Digital Radio Mondiale treibt dafür die Digitalisierung der AM-Bereiche voran.**

Von Harald Kuhl

Nachdem vor gut drei Monaten das internationale Konsortium Digital Radio Mondiale (DRM) in der südchinesischen Wirtschaftsmetropole Guangzhou gegründet wurde, laufen die Entwicklungen zur Digitalisierung des AM-Rundfunks auf vollen Touren. Als treibende Kraft hinter der Gründung des DRM-Konsortiums stehen mit dem BBC World Service, der Deutschen Welle, Radio France Internationale, Voice of America und Radio Netherlands aus gutem Grund fünf der weltweit bedeutendsten internationalen Auslandsdienste. Diese und rund 100 weitere internationale Hörfunksender setzen trotz einer teilweise intensiven Nutzung zusätzlicher Wege der Programmverbreitung, wie zum Beispiel Satellitenrundfunk, Rebroadcasting und dem Internet, weiterhin auch auf die Kurzwelle.

Der Grund für die Attraktivität der Kurz- und Mittelwelle ist auch im digitalen Zeitalter die direkte Versorgung eines ausgedehnten Zielgebietes ohne Zeitverzögerung bei einem gleichzeitig sehr geringen Aufwand auf Seite der notwendigen Empfangstechnik. Zwar vermag auch der Satellitenrundfunk große geographische Gebiete mit nur einem Sender beziehungsweise Transponder abzudecken, jedoch verlangt der Empfang von Satellitenprogrammen nach wie vor einen vergleichsweise hohen Aufwand. Dies betrifft insbesondere die Empfangsantennen, die eine freie Sicht zum Satelliten brauchen, während herkömmliche Radiogeräte zum Empfang von Lang-, Mittel-

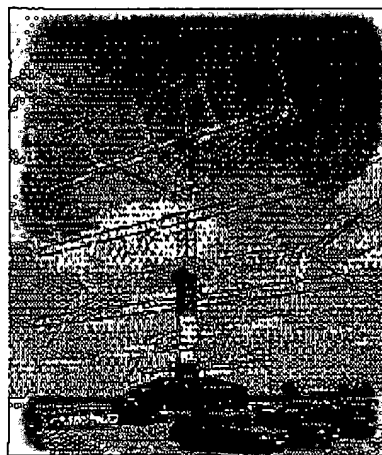
und Kurzwelle (und UKW) auch problemlos in geschlossenen Räumen einen Empfang erlauben. Das DRM-Konsortium arbeitet an einer technischen Lösung, welche die genannten Vorteile der AM-Bereiche beibehält und gleichzeitig die bislang bestehenden Nachteile wie deren Störungsanfälligkeit und Fading durch die Nutzung einer neuen digitalen Übertragungstechnologie abstellen soll.

Anders als die europäische NAB-Initiative (Narrow Bandwidth Digital Broadcasting) ist DRM als internationales Projekt angelegt, das der ITU (International Telecommunication Union) durch die Entwicklung eines Vorschlags für einen technischen Standard, zuarbeiten und so den Ausbau des digitalen AM-Rundfunks beschleunigen soll. Zu den rund 20 Gründungsmitgliedern zählen neben den schon genannten Auslandsdiensten auch eine Reihe internationaler Medienorganisationen, Hersteller von Sendetechnik, Forschungseinrichtungen, Senderbetreiber, Inlandsdienste und führenden Produzenten von Empfangsgeräten. Als deutsche Partner arbeiten derzeit die Deutsche Telekom AG, die Fraunhofer-Gesellschaft, die Telefunken Sendertechnik GmbH sowie die Deutsche Welle am DRM-Konsortium mit.

### ► Kosten sparen mit Digitaltechnik

Es ist ein erklärtes Ziel des DRM-Konsortiums, auch nach Einführung eines digitalen Sendeverfahrens, einen weltweit gültigen und frei verfügbaren technischen Standard für die Ausstrahlung und den Empfang von Rundfunksendungen unterhalb von 30 MHz beizubehal-

ten. Die Entwicklung und Einführung unterschiedlicher und untereinander inkompatibler Sendesysteme, wie sie im Bereich des Fernsehens und insbesondere bei den verschiedenen digitalen Hörfunkprojekten (DSR - Digitales Satelliten Radio, DAB - Digital Audio Broadcasting, ADR - Astra Digital Radio) zur Ausstrahlung auf Frequenzen oberhalb von 30 MHz beziehungsweise über Satellit stattgefunden hat, soll in den AM-Bereichen verhindert werden. Der traditionell globale Charakter des AM-Rundfunks soll auch künftig erhalten bleiben: Ein in Asien gekauftes Transistorradio versteht heute seinen Dienst in Europa ebenso wie in Afrika oder Lateinamerika und das soll auch so bleiben.



Moderne Kurzwellen-Sendeanlagen wie diese Kombination aus einem 500 kW-Sender und einer Drehstandantenne sollen sich kostengünstig für die Abstrahlung digitaler Signale nachrüsten lassen

Hinzu kommt: Ein einheitliches Sendesystem wird die Kosten für Entwicklung und Einführung auf einem möglichst niedrigen Niveau halten. Außerdem wird der Betrieb eines digitalen Sendernetzes in den AM-Bereichen nach heutigem Wissensstand auch deutlich preiswerter sein als bei einem vergleichbaren DAB-System. Insbesondere für Länder, die bei DAB

Bild oben: Digitale Empfänger sollen nur wenig mehr kosten als herkömmliche analoge Geräte

44

Radio 14 95

Finanzierungsprobleme befürchten, könnte eine DRM-Installation eine interessante Alternative darstellen. Die niedrigeren Kosten bedingen allerdings auch geringere Leistungsdaten. Bei DRM rechnet man derzeit mit einer Datenrate von 34 kbit/s, während DAB eine Bitrate von 192 kbit/s zur Verfügung stellt. Nicht zuletzt ist ein weltweit einheitlicher technischer Standard Voraussetzung für die massenhafte Produktion von preiswerten Endgeräten. Die von Beginn an intensive Ausrichtung auf die Bedürfnisse der Endverbraucher wird allgemein als eine der Stärken des DRM-Konsortiums gewürdigt.

Erste Anstrengungen, die Übertragungsqualität in den AM-Bereichen und speziell auf Kurzwelle zu verbessern, fanden bereits ab Ende der 70er Jahre statt. Der damalige Vorschlag sah die allgemeine Einführung von Einseitenbandmodulation (SSB) vor, die durch eine Halbierung der notwendigen Bandbreite und eine Reduzierung häufig auftretender Empfangsschwankungen (Fading) zwei Grundprobleme des AM-Rundfunks mildern sollte. Mehrere internationale Sendeanstalten führten in der Folgezeit SSB-Testsendungen durch. Nach Auswertung der Testergebnisse kam man jedoch zu dem ernüchternden Ergebnis, daß die Kosten einer Umrüstung bestehender Sendeanlagen sehr hoch, die tatsächlich erreichbare Verbesserung der Empfangsqualität hingegen sehr gering waren. Zwar wurde im Rahmen der internationalen Fernmeldeunion (ITU) eine generelle Umstellung des Kurzwellenhörfunks auf die Einseitenbandtechnologie beschlossen,

zu einer ernsthaften Umsetzung in die Praxis kam es hingegen nie – unter anderem auch wegen fehlenden oder zu teuren Empfangsgeräten.

### ► Von NADIB zu DRM

Konkrete Initiativen zur Gründung eines weltweiten Forums zur Digitalisierung der AM-Bereiche finden seit Ende 1996 statt. Bereits seit 1994 hatte das offiziell 1996 gegründete europäische Projekt NADIB Überlegungen in Richtung einer Digitalisierung der AM-Bereiche angestellt. Die Arbeiten begannen als verschiedene digitale Satellitenprojekte aus dem Planungsstadium in eine konkrete Phase eintraten und sich als ein potentielles Ersatzsystem für die Kurzwelle präsentierten. Studien ergaben allerdings recht bald, daß es der Satellitentechnologie aufgrund der realisierbaren Strahlungsleistungen in absehbarer Zeit nicht gelingen würde, die Kurzwelle in ihrer Gesamtheit abzulösen. Daraufhin stieg erneut das internationale Interesse an der Einführung digitaler Übertragungstechniken in den AM-Bereichen.

Drei auf eine künftige Verwendung in den AM-Bereichen ausgelegte konkurrierende digitale Sendesysteme befinden sich derzeit im Rahmen des DRM-Konsortiums in der Entwicklung; nur eines wird letztlich übrig bleiben. Das gemeinsam von der Deutschen Telekom AG und der Telefunken Sendertechnik GmbH entwickelte Telekom/Telefunken Multicast System (T<sup>2</sup>M) wurde erstmals im April vergangenen Jahres öffentlich vorgeführt

## HINTERGRUND

### Analog-Rundfunk in der Krise

Der analoge Rundfunk hat in den letzten Jahren einen starken Rückgang seiner Hörerschaft erlebt. Selbst in den USA, wo Rundfunk eine wichtige Rolle spielt, sinkt die Zahl der auf Mittelwelle und Langwelle empfangenden Hörer kontinuierlich. In Europa sind die Zahlen ebenfalls rückläufig. Die Gründe dafür sind vielfältig. Ein wichtiger Faktor ist die Konkurrenz durch andere Medien wie Fernsehen und Hörfunk. Zudem haben sich die Anforderungen an die Klangqualität und die Flexibilität der Programme erhöht. Die Hörer erwarten heute mehr als nur Musik und Nachrichten, sie wollen auch Unterhaltung und Informationen. Die analoge Rundfunktechnologie ist jedoch nicht in der Lage, diese Anforderungen zu erfüllen. Sie ist zu unflexibel und bietet eine zu geringe Klangqualität. Zudem ist die Frequenznutzung ineffizient. Die analoge Rundfunktechnologie ist also in der Krise und muss sich entweder verbessern oder durch eine neue Technologie ersetzen lassen.

Zu den größten Problemen des analoge Rundfunks gehören die geringe Flexibilität und die ineffiziente Frequenznutzung. Die analoge Rundfunktechnologie ist unflexibel, da sie nur eine begrenzte Anzahl von Programmen übertragen kann. Zudem ist die Frequenznutzung ineffizient, da viel Frequenzbandbreite für die Übertragung von Störgeräuschen und anderen unerwünschten Signalen verschwendet wird. Die digitale Rundfunktechnologie hingegen ist flexibel und ermöglicht die Übertragung von vielen verschiedenen Programmen. Zudem ist die Frequenznutzung effizienter, da digitale Signale besser gegen Störungen geschützt werden können. Die digitale Rundfunktechnologie ist also die Zukunft des Rundfunks und wird in den kommenden Jahren die analoge Rundfunktechnologie ersetzen.

